

Disclaimer:

This English translation is produced by machine translation and may contain errors. The JPO, the INPIT, and those who drafted this document in the original language are not responsible for the result of the translation.

Notes:

1. Untranslatable words are replaced with asterisks (***).
2. Texts in the figures are not translated and shown as it is.

Translated: 06:09:44 JST 05/05/2009

Dictionary: Last updated 04/14/2009 / Priority:

FULL CONTENTS

[Claim(s)]**[Claim 1]**

A base material layer (A), an intermediate layer (B), and the melting point which consist of a crystalline polypropylene resin are a lamination biaxial extension polypropylene resin film in which it comes to laminate a thermal melting arrival layer (C) 150 ** or less in order, Thickness mua of a base material layer (A), an intermediate layer's (B)'s thickness mub , and thickness muc of a thermal melting arrival layer (C) satisfy the following relations,

$$mub \geq 2(mua + muc)$$

$$muc > mua$$

A lamination polypropylene resin film in which an intermediate layer (B) is characterized by a cold xylene meltable part consisting of resin containing at least one or more kinds alpha-olefin copolymer which is 3 or less weight %.

[Claim 2]

A lamination polypropylene resin film, wherein it is the lamination polypropylene resin film according to claim 1 and content of alpha-olefin copolymer contained in said intermediate layer (B) is 10 - 70 weight section.

[Claim 3]

A lamination polypropylene resin film which is Claim 1 or a lamination polypropylene resin film given in 2, and is characterized by coming to carry out biaxial extension of said film.

[Claim 4]

A lamination polypropylene resin film which is a lamination polypropylene resin film given in Claim 1, 2, or 3, and is characterized by containing at least one kind of resin which forms a thermal melting arrival layer (C) in said intermediate layer (B) five or more weight sections.

[Claim 5]

The lamination polypropylene resin film according to claim 1 which is Claims 1, 2 and 3 or a

lamination polypropylene resin film given in 4, and is characterized by containing at least one kind of resin which forms a base material layer (A) in said intermediate layer (B) ten or more weight sections.

[Claim 6]

A packing object using a lamination polypropylene resin film of a description for Claims 1, 2, 3 and 4 or 5.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]

This invention about a heat-sealing nature lamination polypropylene resin film and a packing object in more detail, It has sufficient heat-sealing intensity to pack a heavy load, and transparency is good and is related with the packing object which uses the heat-sealing nature lamination polypropylene resin film which can be used conveniently for a packing use, and this film.

[0002]

[Description of the Prior Art]

[former] [as a heat sealer blue film used for packing] The co-extrusion lamination polypropylene resin film which generally laminated polyolefin system resin of the low melting point to the polypropylene resin, The lamination polypropylene resin film which laminated the unextended polyethylene system resin film or the polypropylene resin film, and the extension polypropylene resin film is used abundantly. However. [the co-extrusion lamination polypropylene resin film which laminated polyolefin system resin of the low melting point to the polypropylene resin] Although there is a certain amount of seal intensity, there is no seal intensity until it packs heavy loads, such as a matter of chance, In the lamination polypropylene resin film which laminated the unextended polyethylene system resin film or the polypropylene resin film, and the extension polypropylene resin film, Although there is sufficient seal intensity, the lamination process of using the organic solvent etc. is required, and it is not desirable from the field of the influence which it has on earth environment also economically.

[0003]

[as a policy which improves the seal intensity of a co-extrusion lamination polypropylene resin film] a polypropylene resin is made into a base material layer, and straight-chain-shape low-density-polyethylene system resin is used for a thermal melting arrival layer -- **** (for example, refer to patent documents 1.) -- in order to laminate a different-species material,

sufficient heat-sealing intensity which the intensity between the layer is weak and this case makes the purpose is not obtained.

[0004]

an adhesive line is provided between a polypropylene resin layer and a straight-chain-shape low-density-polyethylene system resin layer -- **** (for example, refer to patent documents 2.) - it will be inferior to transparency, the appearance of a content will worsen, and these will demote the value as goods. When laminating a different-species material, from the difference in the crystallization at the time of fabrication to melting and the shape of a film, and the difference in contraction percentage, the problem of curling to one way arises and trouble is caused in the cases, such as bag manufacture processing.

[0005]

[Patent documents 1]

JP,H9-207294,A

[Patent documents 2]

JP,H10-76618,A

[0006]

[Problem to be solved by the invention]

This invention solves the problem which the above-mentioned conventional lamination polypropylene system film has, and has sufficient heat-sealing intensity to pack a heavy load, and its transparency is good, It does not curl to one way and aims at providing the packing object which uses the heat-sealing nature lamination polypropylene resin film which can be used conveniently for a packing use, and this film.

[0007]

[Means for solving problem]

In order to attain the above-mentioned purpose, [the lamination polyolefin system film of this invention] The base material layer (A), the intermediate layer (B), and the melting point which consist of a crystalline polypropylene resin are a lamination biaxial extension polypropylene resin film in which it comes to laminate a thermal melting arrival layer (C) 150 ** or less in order, Thickness m_{ua} of a base material layer (A), an intermediate layer's (B)'s thickness m_{ub} , and thickness m_{uc} of a thermal melting arrival layer (C) satisfy the following relations,

$$m_{ub} \geq 2 (m_{ua} + m_{uc})$$

$$m_{uc} > m_{ua}$$

An intermediate layer (B) consists of resin containing at least one or more kinds alpha-olefin copolymer whose cold xylene meltable part is 3 or less weight %.

[0008]

In this case, the lamination polypropylene resin film in which content of alpha-olefin copolymer contained in said intermediate layer (B) is characterized by ***** which is 10 - 70 weight

section.

[0009]

It is preferred to come to carry out biaxial extension of said film in this case.

[0010]

It is suitable for said intermediate layer (B) again to contain at least one kind of the resin which forms a thermal melting arrival layer (C) five or more weight sections in this case.

[0011]

It is suitable for said intermediate layer (B) again to contain at least one kind of the resin which forms a base material layer (A) ten or more weight sections in this case.

[0012]

The packing object using said lamination polypropylene resin film is preferred in this case again.

[0013]

[Mode for carrying out the invention]

Hereafter, the embodiment of the heat-sealing nature lamination polypropylene resin film of this invention and a packing object is described.

[0014]

[in this invention] [as a polypropylene resin used for a base material layer (A)] What is necessary is just a copolymer of the polypropylene which contains the isotactic propylene independent polymer or propylene of n-heptane insolubility used by the usual extrusion molding etc. 70weight % or more, and other alpha-OREFIN. alpha-OREFIN as a copolymer component has [a carbon number] alpha-OREFIN of 2-8, for example, ethylene, *****- 1, pen ****- 1, *****- 1, preferred 4-methyl 1-pentene, etc. A copolymer is random or a block copolymer is contained here. a melt flow rate (MFR) -- 0.1-100g / 10min -- desirable -- 0.5-20g/-- the thing of the range of 1.0-10g / 10min can be illustrated still more preferably 10 min. Crystalline polypropylene resin of the base material layer A may be two or more sorts of mixtures.

[0015]

The melting point of resin used for the thermal melting arrival layer C in this invention is thermoplastics 150 ** or less, A random copolymer or a block copolymer in which carbon numbers, such as ethylene, propylene, BUTEN, a pen ten, HEKISEN, OKUTEN, and decene, polymerized and obtained two or more sorts chosen from alpha-olefin system monomer of 2-10 is preferred, This copolymer can be used being able to be independent or mixing.

[0016]

As for the melting point of thermoplastics which forms the thermal melting arrival layer C, it is preferably desirable again to use 60-150 ** 150 ** or less. By doing in this way, sufficient heat-sealing intensity for a heat-sealing nature lamination polypropylene resin film can be given. If

the melting point of thermoplastics which forms the thermal melting arrival layer C is deficient in the heat resistance of a heat seal part and exceeds 150 °C at less than 60 °C, improvement in heat-sealing intensity is not expectable.

[0017]

MFR -- 0.1-100g / 10min -- desirable -- 0.5-20g -- a thing of the range of 1.0-10g / 10min can be illustrated still more preferably 10 min.

[0018]

In the intermediate layer B, a cold xylene meltable part (CXS) needs to contain at least one or more kinds of alpha-olefin copolymers which are 3 or less weight %. When a cold xylene meltable part does not contain alpha-olefin copolymer which is 3 or less weight %, problems, such as curl, occur.

[0019]

The loadings in the intermediate layer B of alpha-olefin copolymer whose cold xylene meltable part is 3 or less weight % are 10 to 70 weight %, and are 20 to 50 weight % still more preferably 15 to 60 weight % preferably. Here, curl etc. may occur and less than 10 weight % of a case is not preferred except that the waist of the whole film falls, when the adhesive strength between each layer becomes insufficient, sufficient seal intensity may not be obtained and it exceeds 70 weight %.

[0020]

Although a cold xylene meltable part is not limited especially besides alpha-olefin copolymer which is 3 or less weight %, the resin which forms the intermediate layer B has it, when containing one or more kinds of resin used for the base material layer A and the thermal melting arrival layer C, respectively obtains sufficient seal intensity. [preferred]

MFR -- 0.1-100g / 10min -- desirable -- 0.5-20g -- the thing of the range of 1.0-10g / 10min can be illustrated still more preferably 10 min.

[0021]

[in this invention] [the resin which forms each layer] [in the range which does not check the characteristic of each layer if needed] Various additives, a filler, for example, heat stabilizer, an antioxidant, light stabilizer, a spray for preventing static electricity, lubricant, a nucleating additive, fire retardant, paints, dye, calcium carbonate, barium sulfate, magnesium hydroxide, mica, talc, clay, etc. can be added. Other thermoplastics, a thermoplastic elastomer, rubbers, hydrocarbon resin, petroleum resin, etc. may be blended again in the range which does not injure the characteristic of the film of this invention.

[0022]

The thickness composition of each layer of the lamination polypropylene resin film of this invention needs to satisfy a following formula.

$mub \geq 2 (mua + muc)$

muc>mua

Here, as for mua, the thickness of a base material layer (A) and mub mean an intermediate layer's (B)'s thickness, and muc means the thickness of a thermal melting arrival layer (C). In the case of $mub < 2(mua + muc)$, sufficient seal intensity is not obtained or problems, such as curl, occur.

In $muc \leq mua$, the problem of curl occurs and it is not desirable on handling.

[0023]

As for a base material layer (A), in the thickness of a desirable each layer, 3-20 micrometers and the intermediate layer (B) can illustrate 8-100 micrometers, as for 1-10 micrometers and a thermal melting arrival layer (C).

[0024]

In itself, by a publicly known method, the lamination polypropylene resin film of this invention can be manufactured arbitrarily, and is not restricted in particular. For example, after carrying out melting lamination with the T Di method or an inflation method using the extrusion machine corresponding to the number of laminations, it can cool by the cooling roller method, the water-cooling method, or an air cooling method, and can be considered as a lamination film, and the method of extending one by one by the biaxial extending method, the simultaneous biaxial extending method, the tube extending method, etc. can be illustrated.

[0025]

[the lamination polypropylene resin film of this invention] The resin layer, for example, the ethylene-vinyl acetate copolymer saponification thing, of others [surface / of the base material layer A], It is not restricted unless laminating gas-barrier resin layers, such as polyvinyl alcohol, further, and laminating between the base material layer A and the intermediate layer B to Mr. **** between the intermediate layer B and the thermal melting arrival layers C also injures the characteristic.

[0026]

A surface treatment can be performed in order that the lamination polypropylene resin film of this invention may raise printing nature, lamination nature, etc. As the method of a surface treatment, corona discharge treatment, plasma treatment, flame processing, acid treatment, etc. can be illustrated, and there is no restriction in particular. Continuous processing is possible and it is preferred to perform the corona discharge treatment, plasma treatment, and flame processing which can be easily carried out before the rolling-up process of the manufacture process of this film.

[0027]

[the lamination polypropylene resin film of this invention] Have sufficient heat-sealing intensity to pack a heavy load, and transparency is good, and Various pickles, such as grain, such as flour, rice, and wheat, a board and ito-konnyaku, *****, soy sauce pickles, and Nara

pickles, various bean paste, the basis of a broth, It is suitable as packaging materials, such as a noodles rainy season, soy sauce, a source, catsup, and mayonnaise, and these can be used as packing objects paper carton, the object for tubes, the object for bags, the object for cups, the object for a standing pack, for trays, etc.

[0028]

[Working example]

Hereafter, although a work example explains the example of this invention further, this invention is not limited to the following work examples, unless it deviates from the gist. The characteristic in this Description evaluated by the following method.

[0029]

(Heat-sealing intensity)

On the heat-sealing temperature of 140 **, pressure 1 kg/cm², and the conditions for heat-sealing time 1 second, the thermal melting arrival layer C sides of the lamination film were piled up, the heat board seal was performed, and the specimen of 15-mm width was produced. The 180-degree peel strength of this specimen was measured, and it was considered as heat-sealing intensity (N/15mm).

[0030]

(Cold xylene meltable part)

After dissolving 1 g of samples in 100 ml of boil xylene completely, the temperature is lowered at 20 ** and it is neglected for 4 hours. then, look this like [a deposit thing and solution] -- another was carried out, **** was hardened by drying and it dried at 70 ** under decompression. The weight was measured and it was considered as the cold xylene meltable part in quest of weight %.

[0031]

(Curl nature)

The sheet-shaped specimen of a 100-mm angle was prepared, and the grade of curl was measured visually.

O : with no curl nature

** : They are those with curl nature a little.

x : Those remarkable with curl nature

[0032]

(Waist: Stress at the time of 5% extension)

Based on ASTM D882, the stress at the time of 5% extension of the TD direction was measured.

[0033]

(Work example 1)

A propylene independent polymer (157 ** of melting points, cold xylene meltable for density

0.90 g/cm³, MFR2.5g/10 minutes 3.3 weight % per part) is made into a base material layer (A) with the 1st extrusion machine using three sets of melting extrusion machines, With the 2nd extrusion machine, it is a propylene ethylene BUTEN random copolymer (). [density of 0.89g/cm] [³ and] 128 ** of melting points, and 4.6 weight % of cold xylene meltable parts for MFR4.6g/10 minutes 85 weight %, The mixed resin which made 130 ** of melting points and 14.0 weight % of cold xylene meltable parts 15 weight % is made into the thermal melting arrival layer C for propylene BUTEN random copolymer density 0.89 g/cm³, MFR9.0g/10 minutes, With the 3rd extrusion machine, it is a propylene ethylene BUTEN random copolymer (). [density of 0.89g/cm] [³ and] 133 ** of melting points, and 1.6 weight % of cold xylene meltable parts for MFR3.1g/10 minutes 30 weight %, thermal-melting arrival layer C [base material layer A / intermediate-layer B /] So that the mixed resin which made the propylene independent polymer (157 ** of melting points, cold xylene meltable for density 0.90 g/cm³, MFR2.5g/10 minutes 3.3 weight % per part) 70 weight % may be made into the intermediate layer B and may be taken within a dice The base material layer A, the intermediate layer B. Cooling solidification was carried out with the chill roll after the melting co-extrusion by T Di method at the order of the thermal melting arrival layer C, it extended 8 times to the lengthwise direction at 4.5 times and a transverse direction, and the thickness of the base material layer A, the intermediate layer B, and the thermal melting arrival layer C obtained the lamination film which are 3 micrometers, 20 micrometers, and 7 micrometers in order, respectively. The obtained lamination film satisfies the requirements for this invention, and has sufficient heat-sealing intensity and feeling of the waist, and curl-proof nature.

[0034]

(Comparative example 1)

Except that thickness of the base material layer A, the intermediate layer B, and the thermal melting arrival layer C was 7 micrometers, 20 micrometers, and 3 micrometers in order, respectively, a lamination film was obtained like a work example 1. An obtained lamination film has a high thickness ratio of a base material layer, and curls. Processability at the time of bag manufacture was bad.

[0035]

(Comparative example 2)

Except that thickness of the base material layer A, the intermediate layer B, and the thermal melting arrival layer C was 3 micrometers, 15 micrometers, and 14 micrometers in order, respectively, a lamination film was obtained like a work example 1. An obtained lamination film has an intermediate layer's low thickness ratio, is limp, and curls. Processability at the time of bag manufacture was bad, and the handling nature of a bag

manufacture ball cartridge article also had it. [bad]

[0036]

(Comparative example 3)

As resin used for the intermediate layer B, it is a propylene ethylene BUTEN random copolymer (it density- 0.89-g/cm^{-3} and). For MFR3.1g/10 minutes, [a change of 133 ** of melting points, and 1.6 weight % of cold xylene meltable parts] A lamination film was obtained like a work example 1 except having used a propylene ethylene BUTEN random copolymer (128 ** of melting points, cold xylene meltable for density 0.89 g/cm^3 , MFR4.6g/10 minutes 4.6 weight % per part). Since resin used as an intermediate layer is materials with them which have many cold xylene meltable parts, an obtained lamination film curls. [in an amorphism part] [many]

Processability at the time of bag manufacture was bad.

[0037]

The above-mentioned result is shown in Table 1.

[0038]

[Table 1]

	実施例 1		比較例 1		比較例 2		比較例 3	
	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP
種類	100	100	100	100	100	100	100	100
配合比	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3
冷キシレン可溶分(重量%)								
種類	PP	Pr-Et-Bu	PP	Pr-Et-Bu	PP	Pr-Et-Bu	PP	Pr-Et-Bu
配合比	70	30	70	30	70	30	70	30
B層								
冷キシレン可溶分(重量%)	3.3	1.6	3.3	1.6	3.3	1.6	3.3	1.6
種類	PP	Pr-Et-Bu	PP	Pr-Et-Bu	PP	Pr-Et-Bu	PP	Pr-Et-Bu
配合比	85	15	85	15	85	15	85	15
C層								
冷キシレン可溶分(重量%)	4.6	14	4.6	14	4.6	14	4.6	14
ヒートシール強度 (N/15mm)	12.0	10.2	18.8	12.1				
腰:5%伸張時応力 (MPa)	66	73	49	58				
カル性	O	Δ	x	Δ				
厚み								
A層(μm)	3	7	3	3				
B層(μm)	20	20	15	20				
C層(μm)	7	3	14	7				
合計	30	30	30	30				

[0039]

[Effect of the Invention]

According to the lamination polypropylene resin film of this invention, it has sufficient heat-sealing intensity to pack a heavy load, and can use as a film good a feeling of the waist and suitable for a packing use without curl.

[0040]

According to the packing object of this invention, it has sufficient heat-sealing intensity which can pack a heavy load, and can be considered as a packing object with good handling with a sufficient feeling of the waist.

[Translation done.]

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2004345135

PUBLICATION DATE : 09-12-04

APPLICATION DATE : 20-05-03

APPLICATION NUMBER : 2003142445

APPLICANT : TOYOBO CO LTD;

INVENTOR : OKI SUKEKAZU;

INT.CL. : B32B 27/32 B29C 55/12 B65D 65/40 // B29K 23:00 B29L 7:00 B29L 9:00

TITLE : LAMINATED POLYPROPYLENE RESIN FILM AND PACKAGE USING IT

ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a laminated polypropylene resin film having heat-sealing strength sufficient to pack a heavy article, good in transparency, not curled unidirectionally and suitably usable for a packaging use, and a package using it.

SOLUTION: This biaxially stretched laminated polypropylene resin film is constituted by successively laminating a base material layer (A) comprising a crystalline polypropylene resin, an intermediate layer (B) and a heat sealing layer (C) with a melting point of 150°C or below and characterized in that the thickness μ_a of the base material layer (A), the thickness μ_b of the intermediate layer (B) and the thickness μ_c of the heat sealing layer (C) satisfy the relation: $\mu_b \geq 2(\mu_a + \mu_c) \mu_c > \mu_a$. The intermediate layer (B) comprises a resin containing at least one kind of an α -olefin copolymer with a cold xylene soluble content of 3 wt.% or below.

COPYRIGHT: (C)2005,JPO&NCIPI

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-345135

(P2004-345135A)

(43) 公開日 平成16年12月9日(2004.12.9)

(51) Int. Cl. ⁷ B 3 2 B 27/32 B 2 9 C 55/12 B 6 5 D 65/40 // B 2 9 K 23:00 B 2 9 L 7:00	F I B 3 2 B 27/32 B 2 9 C 55/12 B 6 5 D 65/40 B 2 9 K 23:00 B 2 9 L 7:00	E 3 E 0 8 6 4 F 1 0 0 D 4 F 2 1 0	テーマコード (参考) 3 E 0 8 6 4 F 1 0 0 4 F 2 1 0
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁) 最終頁に続く			
(21) 出願番号 特願2003-142445 (P2003-142445) (22) 出願日 平成15年5月20日 (2003.5.20)	(71) 出願人 000003180 東洋紡績株式会社 大阪府大阪市北区堂島浜2丁目2番8号 (72) 発明者 河井 兼次 愛知県犬山市大字木津字前畑344番地 東洋紡績株式会社犬山工場内 (72) 発明者 大木 祐和 愛知県犬山市大字木津字前畑344番地 東洋紡績株式会社犬山工場内 Fターム(参考) 3E086 AB01 AB02 AD01 AD02 AD03 AD05 AD06 AD30 BA04 BA15 BA33 BB22 BB51 BB90 CA01 CA16 最終頁に続く		

(54) 【発明の名称】 積層ポリプロピレン系樹脂フィルム及びそれを用いた包装体

(57) 【要約】

【課題】 重量物を包装するのに十分なヒートシール強度を有し、透明性が良好で、一方にカールすることなく、包装用途に好適に用いることができる積層ポリプロピレン系樹脂フィルム及びかかるフィルムを用いた包装体を提供すること。

【解決手段】 結晶性ポリプロピレン系樹脂からなる基材層(A)、中間層(B)及び融点 150°C 以下の熱融着層(C)が順に積層されてなる積層2軸延伸ポリプロピレン系樹脂フィルムであって、基材層(A)の厚み μa と中間層(B)の厚み μb と熱融着層(C)の厚み μc が以下の関係を満足することを特徴とし、

$$\mu b \geq 2(\mu a + \mu c)$$

$$\mu c > \mu a$$

中間層(B)が冷キシレン可溶分が3重量%以下である α -オレフィン共重合体を少なくとも一種類以上を含有する樹脂からなることを特徴とする積層ポリプロピレン系樹脂フィルム。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項1】

結晶性ポリプロピレン系樹脂からなる基材層（A）、中間層（B）及び融点が150℃以下の熱融着層（C）が順に積層されてなる積層2軸延伸ポリプロピレン系樹脂フィルムであって、基材層（A）の厚み μa と中間層（B）の厚み μb と熱融着層（C）の厚み μc が以下の関係満足することを特徴とし、

$$\mu b \geq 2(\mu a + \mu c)$$

$$\mu c > \mu a$$

中間層（B）が冷キシレン可溶分が3重量%以下である α -オレフィン共重合体を少なくとも一種類以上を含有する樹脂からなることを特徴とする積層ポリプロピレン系樹脂フィルム。

【請求項2】

請求項1に記載の積層ポリプロピレン系樹脂フィルムであって、前記中間層（B）に含有する α -オレフィン共重合体の含有量が10～70重量部であることを特徴とする積層ポリプロピレン系樹脂フィルム。

【請求項3】

請求項1あるいは2に記載の積層ポリプロピレン系樹脂フィルムであって、前記フィルムが2軸延伸されてなることを特徴とする積層ポリプロピレン系樹脂フィルム。

【請求項4】

請求項1、2あるいは3に記載の積層ポリプロピレン系樹脂フィルムであって、前記中間層（B）に熱融着層（C）を形成する樹脂の少なくとも一種類を5重量部以上含有することを特徴とする積層ポリプロピレン系樹脂フィルム。

【請求項5】

請求項1、2、3あるいは4に記載の積層ポリプロピレン系樹脂フィルムであって、前記中間層（B）に基材層（A）を形成する樹脂の少なくとも一種類を10重量部以上含有することを特徴とする請求項1に記載の積層ポリプロピレン系樹脂フィルム。

【請求項6】

請求項1、2、3、4あるいは5に記載の積層ポリプロピレン系樹脂フィルムを用いたことを特徴とする包装体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルム及び包装体に関し、さらに詳しくは、重量物を包装するのに十分なヒートシール強度を有し、透明性が良好で包装用途に好適に用いることができるヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルム及びかかるフィルムを用いてなる包装体に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から、包装用に使用するヒートシーラブルフィルムとしては、一般的に、ポリプロピレン系樹脂に低融点のポリオレフィン系樹脂を積層した共押出し積層ポリプロピレン系樹脂フィルム、無延伸ポリエチレン系樹脂フィルム又はポリプロピレン系樹脂フィルムと延伸ポリプロピレン系樹脂フィルムとをラミネートした積層ポリプロピレン系樹脂フィルムが多用されている。しかしながら、ポリプロピレン系樹脂に低融点のポリオレフィン系樹脂を積層した共押出し積層ポリプロピレン系樹脂フィルムでは、ある程度のシール強度はあるものの、水物などの重量物を包装するまでのシール強度はなく、無延伸ポリエチレン系樹脂フィルム又はポリプロピレン系樹脂フィルムと延伸ポリプロピレン系樹脂フィルムとをラミネートした積層ポリプロピレン系樹脂フィルムにおいては、十分なシール強度はあるものの、有機溶剤等を使用するラミネート工程が必要であり、経済的にも地球環境に与える影響の面からも好ましくない。

【0003】

また、共押出し積層ポリプロピレン系樹脂フィルムのシール強度を改善する方策として、ポリプロピレン系樹脂を基材層とし、直鎖状低密度ポリエチレン系樹脂を熱融着層に使用している(例えば、特許文献1参照。)が、異種素材を積層する為、その層間強度が弱く本件が目的とする十分なヒートシール強度は得られるものではない。

【0004】

さらに、ポリプロピレン系樹脂層と直鎖状低密度ポリエチレン系樹脂層の間に接着層を設けている(例えば、特許文献2参照。)が、これらは透明性に劣るものであり内容物の見えが悪くなり、商品としての価値を下げることとなる。また、異種素材を積層する場合、溶融、フィルム状に成形時の結晶化の違い、収縮率の違いより一方にカールするという問題がおこり、製袋加工等の際支障をきたすものである。

【0005】

【特許文献1】

特開平9-207294号公報

【特許文献2】

特開平10-76618号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記従来の積層ポリプロピレン系フィルムの有する問題点を解決し、重量物を包装するのに十分なヒートシール強度を有し、透明性が良好で、一方にカールすることなく、包装用途に好適に用いることができるヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルム及びかかるフィルムを用いてなる包装体を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明の積層ポリオレフィン系フィルムは、結晶性ポリプロピレン系樹脂からなる基材層(A)、中間層(B)及び融点が150℃以下の熱融着層(C)が順に積層されてなる積層2軸延伸ポリプロピレン系樹脂フィルムであって、基材層(A)の厚み μa と中間層(B)の厚み μb と熱融着層(C)の厚み μc が以下の関係を満足することを特徴とし、

$$\mu b \geq 2(\mu a + \mu c)$$

$$\mu c > \mu a$$

中間層(B)が冷キシレン可溶分が3重量%以下である α -オレフィン共重合体を少なくとも一種類以上を含有する樹脂からなることを特徴とする。

【0008】

この場合において、前記中間層(B)に含有する α -オレフィン共重合体の含有量が10〜70重量部であることが特徴とする積層ポリプロピレン系樹脂フィルム。

【0009】

また、この場合において、前記フィルムが2軸延伸されてなることが好適である。

【0010】

さらにまた、この場合において、前記中間層(B)に熱融着層(C)を形成する樹脂の少なくとも一種類を5重量部以上含有することが好適である。

【0011】

さらにまた、この場合において、前記中間層(B)に基材層(A)を形成する樹脂の少なくとも一種類を10重量部以上含有することが好適である

【0012】

さらにまた、この場合において、前記積層ポリプロピレン系樹脂フィルムを用いた包装体が好適である。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルム及び包装体の実施の形態を説明する。

【0014】

本発明において、基材層(A)に用いるポリプロピレン系樹脂としては、通常の押出成形などで使用する n -ヘプタン不溶性のアイソタクチックのプロピレン単独重合体又はプロピレンを70重量%以上含有するポリプロピレンと他の α -オレフィンとの共重合体であればよい。共重合成分としての α -オレフィンは、炭素数が2~8の α -オレフィン、例えば、エチレン、ブテン-1、ペンテン-1、ヘキセン-1、4-メチル-1-ペンテンなどが好ましい。ここで共重合体とは、ランダム又はブロック共重合体が含まれる。また、メルトフローレート(MFR)は0.1~100g/10min、好ましくは0.5~20g/10min、さらに好ましくは、1.0~10g/10minの範囲のものを例示することができる。さらに、基材層Aの結晶性ポリプロピレン樹脂は、2種以上の混合物であってもよい。

【0015】

また、本発明において、熱融着層Cに用いる樹脂は融点が150℃以下の熱可塑性樹脂であって、エチレン、プロピレン、ブテン、ペンテン、ヘキセン、オクテン、デセン等の炭素数が2~10の α -オレフィン系モノマーから選ばれた2種以上を重合して得たランダム共重合体又はブロック共重合体为好ましく、また、この共重合体は単独又は混合して使用することができる。

【0016】

さらにまた、熱融着層Cを形成する熱可塑性樹脂の融点は150℃以下、好ましくは60~150℃にすることが望ましい。このようにすることにより、ヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルムに十分なヒートシール強度を与えることができる。熱融着層Cを形成する熱可塑性樹脂の融点が60℃未満ではヒートシール部の耐熱性が乏しく、150℃を越えるとヒートシール強度の向上が期待できない。

【0017】

また、MFRは0.1~100g/10min、好ましくは0.5~20g/10min、さらに好ましくは、1.0~10g/10minの範囲のものを例示することができる。

【0018】

中間層Bには、冷キシレン可溶分(CXS)が3重量%以下である α -オレフィン共重合体を少なくとも一種類以上含有する必要がある。冷キシレン可溶分が3重量%以下である α -オレフィン共重合体を含まない場合は、カール等の問題が発生する。

【0019】

また、冷キシレン可溶分が3重量%以下である α -オレフィン共重合体の中間層Bにおける配合量は、10~70重量%であり、好ましくは、15~60重量%、さらに好ましくは、20~50重量%である。ここで、10重量%未満の場合は、それぞれの層間での接着力が不十分となり、十分なシール強度が得られない場合があり、70重量%を越える場合は、フィルム全体の腰が低下する他、カール等が発生する場合があり好ましくない。

【0020】

中間層Bを形成する樹脂は、冷キシレン可溶分が3重量%以下である α -オレフィン共重合体の他には、特に限定されるものではないが、基材層A及び熱融着層Cに使用する樹脂をそれぞれ1種類以上含有する事が、十分なシール強度を得る上で好ましい。

また、MFRは0.1~100g/10min、好ましくは0.5~20g/10min、さらに好ましくは、1.0~10g/10minの範囲のものを例示することができる。

【0021】

本発明において、各層を形成する樹脂には、必要に応じて各層の特性を害害しない範囲で、各種添加材、充填材、例えば、熱安定剤、酸化防止剤、光安定剤、帯電防止剤、滑剤、核剤、難燃剤、顔料、染料、炭酸カルシウム、硫酸バリウム、水酸化マグネシウム、マイカ、タルク、クレイ等を添加することができる。さらにまた、その他の熱可塑性樹脂、熱可塑性エラストマー、ゴム類、炭化水素樹脂、石油樹脂等を本発明のフィルムの特性を害

さない範囲で配合してもよい。

【0022】

本発明の積層ポリプロピレン系樹脂フィルムは、各層の厚み構成は、次式を満足する必要がある。

$$\mu b \geq 2 (\mu a + \mu c)$$

$$\mu c > \mu a$$

ここで、 μa は基材層(A)の厚み、 μb は中間層(B)の厚み、 μc は熱融着層(C)の厚みを意味する。

$\mu b < 2 (\mu a + \mu c)$ の場合は、十分なシール強度が得られなかったり、カール等の問題が発生する。

また、 $\mu c \leq \mu a$ の場合は、カールの問題が発生し、取り扱い上、好ましくない。

【0023】

さらに好ましい各層の厚みは、基材層(A)は1~10 μm 、熱融着層(C)は3~20 μm 、中間層(B)は8~100 μm を例示することができる。

【0024】

本発明の積層ポリプロピレン系樹脂フィルムはそれ自体公知の方法で任意に製造することができ、特に制限するものではない。例えば、積層数に見合う押出シ模を用いてTダイ法又はインフレーション法等で溶融積層した後、冷却ロール法、水冷法又は空冷法で冷却して積層フィルムとし、逐次2軸延伸法、同時2軸延伸法、チューブ延伸法等で延伸する方法を例示することができる。

【0025】

本発明の積層ポリプロピレン系樹脂フィルムは、基材層Aの表面に他の樹脂層、例えば、エチレン-酢酸ビニル共重合体けん化物、ポリビニルアルコール等のガスバリア性樹脂層をさらに積層してもよく、また、基材層Aと中間層Bの間、中間層Bと熱融着層Cの間に同様に積層することも、その特性を害さない限り、特に制限されない。

【0026】

本発明の積層ポリプロピレン系樹脂フィルムは、印刷性、ラミネート性等を向上させるために表面処理を行うことができる。表面処理の方法としては、コロナ放電処理、プラズマ処理、火炎処理、酸処理等が例示でき、特に制限はない。連続処理が可能であり、このフィルムの製造過程の巻き取り工程前に容易に実施できるコロナ放電処理、プラズマ処理、火炎処理を行うのが好ましい。

【0027】

本発明の積層ポリプロピレン系樹脂フィルムは、重量物を包装するのに十分なヒートシール強度を有し、透明性が良好で小麦粉、米、麦などの穀物類や板・糸こんにゃく類、たくあん漬、醤油漬、奈良漬などの各種漬物類、各種味噌類、だしのもと、めんつゆ、醤油、ソース、ケチャップ、マヨネーズなどの包装材料として好適であり、また、これらは、ペーパーカートン、チューブ用、袋用、カップ用、スタンディングバック用、トレイ用などの包装体として用いることができる。

【0028】

【実施例】

以下、本発明の具体例を実施例によってさらに説明するが、本発明は、その要旨を逸脱しない限り以下の実施例に限定されるものではない。なお、本明細書中における特性は下記の方法により評価をおこなった。

【0029】

(ヒートシール強度)

ヒートシール温度140℃、圧力1kg/cm²、ヒートシール時間1秒の条件で、積層フィルムの熱融着層C面同士を重ね合わせて熱板シールを行い、15mm幅の試験片を作製した。この試験片の180度剥離強度を測定し、ヒートシール強度(N/15mm)とした。

【0030】

(冷キシレン可溶分)

試料1gを沸騰キシレン100mlに完全に溶解させた後、20℃に降温し、4時間放置する。その後、これを析出物と溶液とに別し、ろ液を乾固して減圧下70℃で乾燥した。その重量を測定して重量%を求め冷キシレン可溶分とした。

【0031】

(カール性)

100mm角のシート状試験片を準備し、カールの程度を目視で測定した。

○：カール性なし

△：ややカール性あり

×：著しいカール性あり

【0032】

(膜：5%伸張時の応力)

ASTM D882に準拠し、TD方向の5%伸張時の応力を測定した。

【0033】

(実施例1)

3台の溶融押出機を用い、第1の押出機にてプロピレン単独重合体(密度0.90g/cm³、MFR2.5g/10分、融点157℃、冷キシレン可溶分3.3重量%)を基材層(A)として、第2の押出機にて、プロピレン・エチレン・ブテンランダム共重合体(密度0.89g/cm³、MFR4.6g/10分、融点128℃、冷キシレン可溶分4.6重量%)を85重量%、プロピレン・ブテンランダム共重合体(密度0.89g/cm³、MFR9.0g/10分、融点130℃、冷キシレン可溶分14.0重量%)を15重量%とした混合樹脂を熱融着層Cとして、第3の押出機にて、プロピレン・エチレン・ブテンランダム共重合体(密度0.89g/cm³、MFR3.1g/10分、融点133℃、冷キシレン可溶分1.6重量%)を30重量%、プロピレン単独重合体(密度0.90g/cm³、MFR2.5g/10分、融点157℃、冷キシレン可溶分3.3重量%)を70重量%とした混合樹脂を中間層Bとして、ダイス内にて基材層A/中間層B/熱融着層Cとなるように、基材層A、中間層B、熱融着層Cの順にTダイ方式にて溶融共押し出し、チルロールにて冷却固化し、縦方向に4.5倍、横方向に8倍延伸し、基材層A、中間層B、熱融着層Cの厚みがそれぞれ順に3μm、20μm、7μmである積層フィルムを得た。得られた積層フィルムは本発明の要件を満足するものであり、十分なヒートシール強度と膜感、耐カール性を有するものであった。

【0034】

(比較例1)

基材層A、中間層B、熱融着層Cの厚みがそれぞれ順に7μm、20μm、3μmである以外は、実施例1と同様にして積層フィルムを得た。得られた積層フィルムは、基材層の厚み比が高く、カールするものであり、製袋時の加工性が悪いものであった。

【0035】

(比較例2)

基材層A、中間層B、熱融着層Cの厚みがそれぞれ順に3μm、15μm、14μmである以外は、実施例1と同様にして積層フィルムを得た。得られた積層フィルムは、中間層の厚み比が低く、膜がなく、カールするものであり、製袋時の加工性が悪く、製袋実包品の取り扱い性も悪いものであった。

【0036】

(比較例3)

中間層Bに用いる樹脂として、プロピレン・エチレン・ブテンランダム共重合体(密度0.89g/cm³、MFR3.1g/10分、融点133℃、冷キシレン可溶分1.6重量%)の代わりに、プロピレン・エチレン・ブテンランダム共重合体(密度0.89g/cm³、MFR4.6g/10分、融点128℃、冷キシレン可溶分4.6重量%)を用いた以外は、実施例1と同様にして積層フィルムを得た。中間層として使用した樹脂が冷キシレン可溶分が多く非晶部の多い原料である為、得られた積層フィルムは、カールする

ものであり、製袋時の加工性が悪いものであった。

【0037】

上記結果を表1に示す。

【0038】

【表1】

	実施例 1	比較例 1			比較例 2			比較例 3		
	種類 A層 配合比 冷キシレン可溶分(重量%)	PP 100 3.3	Pr-Et-Bu 30 1.6	PP 70 3.3	Pr-Et-Bu 30 1.6	PP 70 3.3	Pr-Et-Bu 30 1.6	PP 70 3.3	Pr-Et-Bu 30 1.6	PP 70 3.3
樹脂	種類 B層 配合比 冷キシレン可溶分(重量%)	PP 70 3.3	Pr-Et-Bu 30 1.6	PP 70 3.3	Pr-Et-Bu 30 1.6	PP 70 3.3	Pr-Et-Bu 30 1.6	PP 70 3.3	Pr-Et-Bu 30 1.6	PP 70 3.3
	種類 C層 配合比 冷キシレン可溶分(重量%)	PP 85 4.6	Pr-Et-Bu 15 14	PP 85 4.6	Pr-Et-Bu 15 14	PP 85 4.6	Pr-Et-Bu 15 14	PP 85 4.6	Pr-Et-Bu 15 14	PP 85 4.6
	ヒートシール強度 (N/15mm)	12.0			10.2			18.8		
	膜:5%伸張時応力 (MPa)	66			73			49		
カール性		○			△			×		
厚み	A層(μm)	3			7			3		
	B層(μm)	20			20			15		
	C層(μm)	7			3			14		
	合計	30			30			30		

本発明の積層ポリプロピレン系樹脂フィルムによれば、重量物を包装するのに十分なヒートシール強度を有し、腰感が良好でカールのない包装用途に好適なフィルムとして用いることができる。

【0040】

本発明の包装体によれば、重量物の包装が可能な十分なヒートシール強度を有し、腰感がよく取り扱いが良好な包装体とすることができる。

(51)Int.Cl.⁷

F 1

デーマコード (参考)

B 2 9 L 9:00

B 2 9 L 9:00

Fターム(参考) 4F100 AK01C AK03B AK03J AK07A AK64A AK66A AK67B AK80B AL01B AL05B
EJ38 GB15 JA11A JK01 JL12C JN01 YY00B
4F210 AA11 AA11C AA12E AG01 AG03 QA01 QC05 QC06 QC07 QG01
QG18